B11 1110 200
Rev. 1 07/11

CONTROLADOR DE TEMPO E TEMPERATURA MICROPROCESSADO PARA MÁQUINA DE LAVANDERIA modelo LWLS/02

Manual de Instruções

Recomendamos que as instruções deste manual sejam lidas atentamente antes da instalação do instrumento, possibilitando sua adequada configuração e perfeita utilização de suas funções.

1 - CARACTERÍSTICAS PRINCIPAIS

- Alimentação:110/220 Vca
- Saída de controle a relé
- 2 saídas para reversão de motor
- Temporização incorporada
- Lógica de controle para aquecimento ("P" ou "On-Off")
- Entradas digitais para iniciar/cancelar a temporização e para detectar a porta aberta
- Entrada para sensor termopar tipo "J"
- Acesso à programação protegida por senha
- Ajuste de offset da leitura do sensor
- Display a LED de alto brilho com 4 dígitos e de fácil visualização
- Frontal em policarbonato IP54
- Caixa **plug-in** em ABS V0 padrão DIN 72 x 72 mm

2 - DESCRIÇÃO GERAL

O **LWLS** é um instrumento versátil e de fácil programação. O controle da temperatura trabalha com sinal de entrada de termoelemento tipo J. A temperatura do processo é visualizada através de um display com 4 dígitos a LED e controlada por uma saída a relé.
O controle é do tipo Proporcional (P) ou On-Off, configurado através do teclado frontal.
Os parâmetros de configuração são bloqueados através de uma senha configurável. Montados em caixa plug-in em ABS V0 (auto-extinguível), própria para embutir em painéis, com dimensões padrão DIN 72 x 72 mm, e conexões elétricas por intermédio de parafusos localizados na base traseira do instrumento. A fixação é feita através de presilhas proporcionando uma rápida instalação ou remoção do instrumento.

3 - APLICAÇÕES

- Máquinas de lavar roupa
- Equip. que neces. de reversão de motor
- Máquinas de secar roupa
- Quadros elétricos em geral

4 - FUNCIONAMENTO

4.1 - CONTROLE "ON-OFF"

Aplica 100% de potência na carga (saída permanentemente energizada), sempre que a temperatura medida pelo sensor estiver abaixo do "Set Point" do controle e 0% de potência na carga (saída permanentemente desenergizada), quando a temperatura medida pelo sensor estiver acima do "Set Point" do controle. Sendo o controle de temperatura mais simples que existe; é indicado para sistemas estáticos onde o relé deve comutar em valores bem definidos, proporcionando maior vida útil aos contatos.

4.1.1 - Histerese do controle

Define a diferença de temperatura em relação a energização e a desenergização da saída do controle. O instrumento dispõe de uma histerese assimétrica abaixo do Set Point.

4.2 - CONTROLE "P" (PROPORCIONAL)

Dentro da banda proporcional, a potência aplicada na carga varia entre 0 e 100%, proporcionalmente à diferença (desvio) entre o Set Point e a medida do sensor, ou seja, a saída permanecerá ligando e desligando em tempos controlados (tempo de ciclo) para aplicar na carga uma potência solicitada pelo controle "P". Acima da banda proporcional, a potência de saída será 0% (desenergizada), abaixo desta banda, a saída será de 100% (energizada). É indicado para processos dinâmicos, resultando em uma estabilização da temperatura ao longo do tempo.

4.3 - FUNCIONAMENTO DO TEMPORIZADOR PARA SECADORA DE ROUPAS (nOd = 0)

Fechando a **entrada digital porta** com o comum por intermédio de um contato (fim de curso), o processo de temporização estará habilitado. Pressionando a tecla (START) ou fechando a **entrada digital inicia** com o comum por 1 segundo será dado inicio a temporização e ao controle da temperatura (Fun = 0), então serão acionadas as saídas O1 (controle) e AL1. O LED (indicador do tempo) ficará piscando.

Ao final do tempo programado nos parâmetros (tEn - t.PA) será desligado o controle de temperatura (saída O1).

Ao final do tempo programado no parâmetro tEn será desligada a saída AL1 e o LED (indicador do tempo), então será acionada a buzina interna do instrumento pelo tempo programado no parâmetro t.S1, indicando o final do processo.

Para iniciar uma nova temporização, basta pressionar a tecla (START) ou fechar a **entrada digital inicia** com o comum por 1 segundo. Se desejar cancelar o processo, basta pressionar a tecla (STOP) ou fechar a **entrada digital cancela** com o comum por 1 segundo.

Se durante o processo for aberta a **entrada digital porta**, a saída AL1 ou as saídas O1 e AL1 (depende do parâmetro **F.Po**) serão desligadas e o tempo do processo será congelado, aguardando a **entrada digital porta** fechar para reiniciar o processo onde tinha parado.

4.4 - FUNCIONAMENTO DO TEMPORIZADOR PARA LAVADORA DE ROUPAS (nOd = 1)

Fechando a **entrada digital porta** com o comum por intermédio de um contato (fim de curso), o processo de temporização estará habilitado. Pressionando a tecla (START) ou fechando a **entrada digital inicia** com o comum por 1 segundo, será dado inicio a temporização e ao controle da temperatura (Fun = 0), então serão acionados as saídas O1 (controle), AL1 e AL2 ciclicamente de acordo com os parâmetros t.rt e t.rP. O LED (indicador do tempo) ficará piscando.

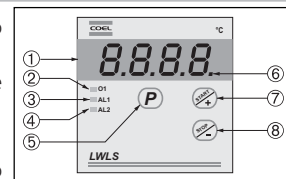
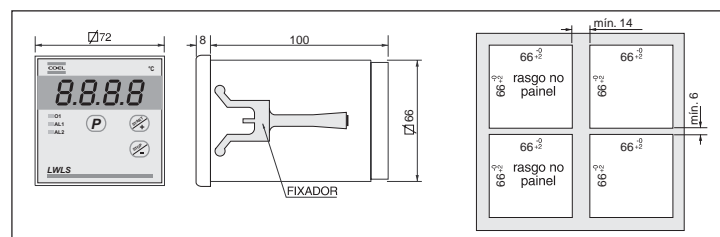
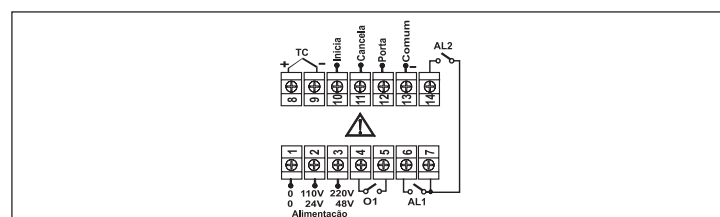
Ao final do tempo programado nos parâmetros (tEn - t.PA) será desligado o controle de temperatura (saída O1).

Ao final do tempo programado no parâmetro tEn serão desligadas as saídas AL1 e AL2 e o LED (indicador do tempo), então será acionada a buzina interna do instrumento pelo tempo programado no parâmetro t.S1, indicando o final do processo. Para iniciar uma nova temporização, basta pressionar a tecla (START) ou fechar a **entrada digital inicia** com o comum por 1 segundo. Se desejar cancelar o processo, basta pressionar a tecla (STOP) ou fechar a **entrada digital cancela** com o comum por 1 segundo.

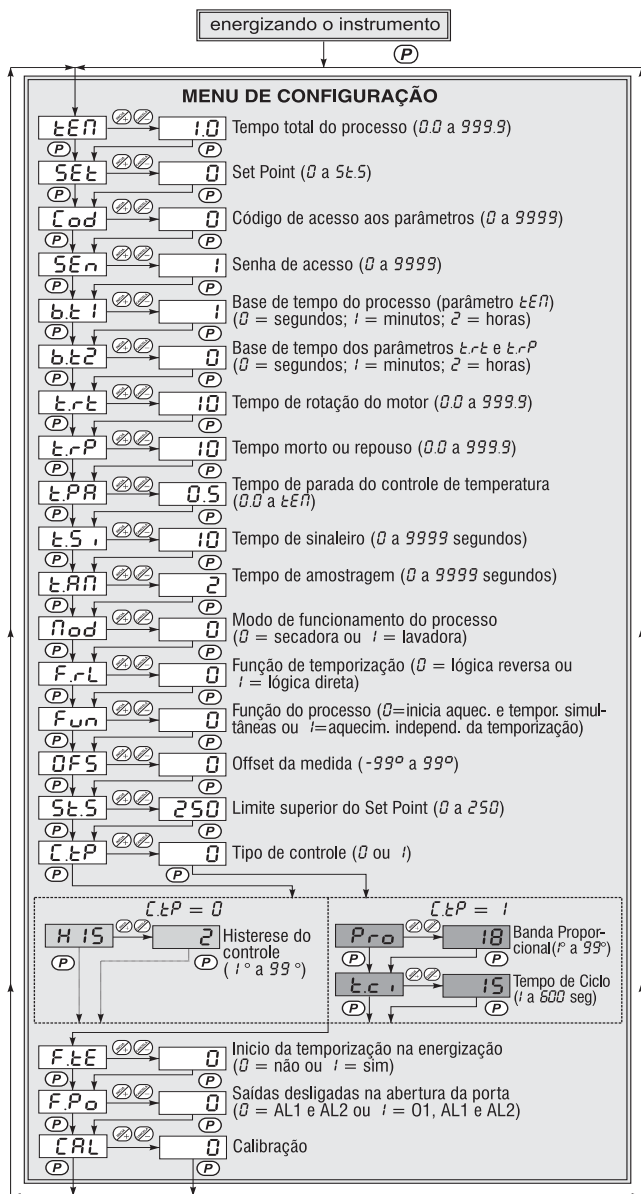
Se durante o processo for aberta a **entrada digital porta**, as saídas AL1 e AL2 ou as saídas O1, AL1 e AL2 (depende do parâmetro **F.Po**) serão desligadas e o tempo do processo será congelado, aguardando a **entrada digital porta** fechar para reiniciar o processo onde tinha parado.

OBS: *Durante a temporização, caso o contato da* ***entrada digital porta*** *for aberto antes que a buzina interna atue, o instrumento desabilita todas as funções e indica no display o tempo restante do processo, aguardando o fechamento da* ***entrada digital porta*** *para continuar o temporização do processo, ou então um pulso na* ***entrada digital cancela*** *com o comum por 1 segundo, que dará o reset no processo.*

5 - FUNÇÕES DO FRONTAL

1 - Display de indicação da temperatura, tempo e dos parâmetros de configuração
2 - LED **O1**: indica o estado da saída de controle
3 - LED **AL1:** indica o estado da saída AL1
4 - LED **AL2:** indica o estado da saída AL2
5 - Tecla (P): acesso aos parâm. de configuração
6 - LED piscando: indica que a temporização está em andamento
7 - Tecla (START): incremento dos valores dos parâmetros e para iniciar o processo
8 - Tecla (STOP): decremento dos valores dos parâmetros e para cancelar o processo

6 - DIMENSÕES (mm)

7 - ESQUEMA ELÉTRICO

8 - PROGRAMAÇÃO

Pressionar a tecla Ⓟ para acessar os parâmetros de programação, o primeiro parâmetro a ser indicado é o tempo de processo (tEN); pressionar a tecla Ⓟ para mudar de parâmetro e as teclas ⊘ e ⊘ para alterar o valor do parâmetro selecionado. Para sair do menu de configuração, aguardar aproximadamente 5 segundos sem pressionar nenhuma tecla, automaticamente o instrumento retornará para a indicação da temperatura.

9 - MAPA DE CONFIGURAÇÃO

Obs.: Após 5 segundos sem pressionar qualquer tecla, o instrumento retornará à indicação da temperatura do processo.

10 - DESCRIÇÃO DOS PARÂMETROS

tEN **Tempo total do processo**: valor desejado para que o temporizador mantenha as saída acionadas de acordo com o parâmetro Nod; (0.0 a 999.9)

SEt **Set Point**: valor desejado para o controle da temperatura; (0 a St.S)

Cod **Código de acesso aos parâmetros**: para acessar os parâmetros de configuração é preciso colocar neste parâmetro o valor do parâmetro SEn ou a senha universal de fabrica 173; (0 a 9999)

SEn **Senha de acesso**: valor que dá acesso aos parâmetros de configuração através do parâmetro Cod; (0 a 9999)

b.t 1 **Base de tempo do processo (tEN)**: ajusta a base de tempo do processo; (0 = segundos; 1 = minutos; 2 = horas)

b.t2 **Base de tempo dos parâmetros t.rt e t.rP**: determina a base de tempo dos parâmetros t.rt e t.rP; (0 = segundos; 1 = minutos; 2 = horas)

t.rt **Tempo de rotação do motor:** valor que as saídas AL1 ou AL2 devem permanecer acionadas; (0,0 a 999,9)

t.rP **Tempo morto ou repouso:** valor desejado para o intervalo entre os acionamentos das saídas AL1 e AL2; (0,0 a 999,9)

t.PA **Tempo de parada do controle de temperatura:** valor desejado para o término do controle de temperatura antes do término do tempo do processo tEN (desde que o parâmetro Fun = 0); (0,0 a tEN). Ex: quando tEN = 5,0 e t.PA = 1,0, o tempo em que o controle de temperatura permanecerá ligado será de 4 minutos tEN - t.PA = ciclo do controle da temperatura

t.S i **Tempo de sinaleiro**: Tempo que a buzina interna do instrumento ficará ligada no final do processo; (0 a 9999 segundos)

t.AN **Tempo de amostragem**: estabelece a duração da indicação do valor da temporização e a indicação da temperatura do processo. Elas ficam se intercalando pelo tempo determinado neste parâmetro durante todo o processo. Se for programado 0 veremos somente a indicação da temporização, e se for programado 9999 veremos somente a indicação da temperatura do processo; (0 a 9999 segundos)

Nod **Modo de funcionamento do processo**: descrito no item 4.2 e 4.3; (0 = secadora; 1 = lavadora)

F.rL **Função de temporização**: Determina se as saídas AL1 e AL2 iniciam a temporização acionadas ou não (este parâmetro pode determinar a função de retardo na energização "lógica direta" ou pulso na energização "lógica reversa"); (0 = lógica reversa ou 1 = lógica direta)

Fun **Função do processo**: Determina se o controle da temperatura é habilitado na energização do instrumento (independente do processo de temporização) ou no inicio do processo da temporização; (0 = inicia o aquecimento e a temporização simultâneas ou 1 = aquecimento independente da temporização)

OFS **Offset da medida**: valor de correção da medida do sensor; (-99° a 99°)

St.S **Limite superior do Set Point**: parâmetro que limita o maior valor possível do Set Point; (0 a 250)

C.tP **Tipo de controle**: configura o tipo de controle a ser utilizado, 0 = "ON-OFF" ou 1 = "P". Se for selecionado 0, não aparecerão os parâmetros Pro e t.c i, caso seja selecionado 1, não aparecerá o parâmetro H IS; (0 ou 1)

H IS **Histerese do controle**: histerese assimétrica relativa ao Set Point. Estabelece os valores de ativação e desativação da saída de controle quando utilizado o controle "On-Off"; (1° a 99°)

Pro **Banda Proporcional**: faixa de temperatura (em graus) relativa ao Set Point, onde ocorrerá o controle da saída proporcionalmente à diferença de medida do sensor e o Set Point programado; (1° a 99°)

t.c i **Tempo de ciclo**: faixa de tempo, em segundos, usada pelo controle "P" para limitar a potência na carga; (1 a 600 segundos)

F.tE **Temporização na energização do instrumento**: determina se a temporização do processo inicia na energização do instrumento sem a necessidade de pressionar a tecla ⊘ ou a **entrada digital inicia**. (0 = inicia temporização através da tecla ⊘ ou **entrada digital inicia** ou 1 = inicia temporização na energização do instrumento, tecla ⊘ ou **entrada digital inicia**)

F.Po **Saídas desligadas na abertura da porta**: determina quais saídas irão desligar caso a **entrada digital porta** seja aberta. (0 = desliga saídas AL1 e AL2 ou 1 = desliga saídas O1, AL1 e AL2)

CAL **Calibração**: parâmetro utilizado para procedimento de calibração do instrumento; (favor não alterar)

11 - INDICAÇÃO DE ERRO

Caso ocorra algum problema com o sensor de temperatura o instrumento indicara o seguinte erro: **Er.º**

12 - DADOS TÉCNICOS

Alimentação	Vca	110/220
Frequência da rede	Hz	48 a 63
Consumo aproximado	VA	3,5
Temp. amb. de operação	°C	0 a 50
Temp. amb. de armaz.	°C	-10 a 70
Umidade relativa do ar	%	35 a 85 (não condensado)
Precisão da temperatura	%	1 % do fundo de escala ± 1 dígito
Display	tipo	LED 10 mm com 4 dígitos
Sensor	termopar	J
Escala	temperatura	0 a 250 °C
	temporizador	0,0 a 999,9 (segundos, minutos ou horas)
Controle	lógica	aquecimento
	relé	1 SPST 5 A @ 250 Vca COS φ = 1 ou 1/10HP @ 120 Vca COS φ ≠ 1
	tipo	On-Off ou P (proporcional)
Alarmes	relé	2 SPST 5 A @ 250 Vca COS φ = 1 ou 1/10HP @ 120 Vca COS φ ≠ 1
Relé	operações	10.000.000
Dimensões	frontal	72 x 72 mm
	profundidade	95 mm
	rasgo no painel	66 x 66 mm
Conexões		terminais com parafuso
Caixa plug-in	material	ABS V0 (auto-extinguível)
Peso aproximado	gramas	150

FÁBRICA: Av. dos Oitis, 505
Distrito Industrial - Manaus - AM
Brasil - CEP 69075-000
CNPJ 05.156.224/0001-00
Dúvidas técnicas (São Paulo): +55 (11) 2066-3211

www.coel.com.br

COEL

PRODUZIDO NO PÓLO INDUSTRIAL DE MANAUS
CONHEÇA A AMAZÔNIA

50.007.078